



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 1798/ 09. 12. 2013 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата за оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация за професия код **863030 „Сержант-техник”**, специалност код **8630305 „Експлоатация и ремонт на зенитно въоръжение и радиолокационни станции”** от професионално направление код **863 „Военно дело и отбрана”** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Атанаска Тенева – заместник-министър.

ПРОФ. Д-Р АНЕЛИЯ КЛИСАРОВА

Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА
ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СППО	НАИМЕНОВАНИЕ
Професионално направление	863	„ВОЕННО ДЕЛО И ОТБРАНА”
Професия	863030	„СЕРЖАНТ –ТЕХНИК”
Специалност	8630305	„ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ НА ЗЕНИТНО ВЪОРЪЖЕНИЕ И РАДИОЛОКАЦИОННИ СТАНЦИИ”

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 1798/ 09. 12. 2013 г.

София, 2013 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване на **ЧЕТВЪРТА** степен на професионална квалификация по професия код **863030** „СЕРЖАНТ-ТЕХНИК”, специалност код **8630305** „ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ НА ЗЕНИТНО ВЪОРЪЖЕНИЕ И РАДИОЛОКАЦИОННИ СТАНЦИИ” от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване **ЧЕТВЪРТА** степен по изучаваната специалност “**„ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ НА ЗЕНИТНО ВЪОРЪЖЕНИЕ И РАДИОЛОКАЦИОННИ СТАНЦИИ”**”.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионално образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване на придобиване квалификация по професията „СЕРЖАНТ-ТЕХНИК”.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

1. За държавния изпит по теория:

- Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание.
- Критерии за оценяване.

2. За държавния изпит по практика:

- Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
- Критерии за оценяване.

3. Система за оценяване.

4. Препоръчителна литература.

5. Приложения:

- Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
- Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание

ЗА СПЕЦИАЛИСТИ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯТА НА СУХОПЪТНИТЕ СИЛИ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1

Първи въпрос. Общи сведения за радиоприемните устройства.
Функционална схема на суперхетеродинен приемник.

Втори въпрос. Общи сведения за преносим зенитноракетен комплекс (ПЗРК) „Стрела-2М”. Тактико-технически характеристики (ТТХ) на ПЗРК „Стрела-2М”. Назначение, състав и устройство на комплекса.

План–тезис:

Обща електротехника

- Радиоприемни устройства.
- Функционална схема на суперхетеродинен приемник.

Устройство и експлоатация въоръжението

- Общи сведения за ПЗРК „Стрела-2М”.
- Тактико-технически характеристики на ПЗРК „Стрела-2М”.
- Предназначение, състава и устройството на комплекса.

Дидактически материали: Схеми на ПЗРК „Стрела-2М”, албуми.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае радиоприемните устройства.	15
Знае функционалната схема на суперхетеродинен приемник.	15
Знае общите сведения за ПЗРК „Стрела-2М”.	7
Знае основните тактико-технически характеристики на ПЗРК „Стрела-2М”.	8
Знае и обяснява предназначението, състава и устройството на комплекса.	15

ИЗПИТНА ТЕМА № 2

Първи въпрос. Общи сведения за предавателните устройства.
Функционална схема на радиопредавател.

Втори въпрос. Общи сведения за зенитната установка – ЗУ-23-2.
Характеристики и общо устройство на ЗУ-23-2.

План–тезис:

Обща електротехника

- Общи сведения за предавателните устройства.
- Функционална схема на радиопредавател.

Устройство и експлоатация въоръжението

- Общи сведения за ЗУ-23-2.
- Тактико-технически характеристики на ЗУ-23-2.
- Предназначение, състава и устройството на ЗУ-23-2.

Дидактически материали: Схеми на ЗУ-23-2, макети, албуми.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае общите сведения за предавателните устройства.	15
Знае функционалната схема на радиопредавател.	15
Знае общите сведения за ЗУ-23-2.	7
Знае тактико-техническите характеристики на ЗУ-23-2.	8
Знае и обяснява, състава и устройството на ЗУ-23-2.	15

ИЗПИТНА ТЕМА № 3

Първи въпрос. Бойни припаси за ЗУ-23-2 – предназначение, видове и устройство. Взривател МГ-25 – действие на взривателя и бойните припаси.

Втори въпрос. Общи сведения за 1РЛ-131. Назначение, състав, бойни възможности, ТТХ.

План–тезис:

Бойни припаси

- Общи сведения за бойни припаси за ЗУ-23-2.
- Видове и устройство на бойните припаси за ЗУ-23-2.
- Взривател МГ-25 – действие на взривателя и бойните припаси.

Устройство и експлоатация на въоръжението

- Общи сведения за 1РЛ-131.
- Тактико-технически характеристики на 1РЛ-131.
- Предназначение, състава, бойните възможности на 1РЛ-131.

Дидактически материали: Схеми на ЗУ-23-2, 1РЛ-131, макети, албуми.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае общите сведения за бойни припаси за ЗУ-23-2.	5
Знае и описва видовете и устройството на бойните припаси за ЗУ-23-2.	10
Знае взривател МГ-25 – описва действието на взривателя и бойните припаси.	15
Знае общите сведения за 1РЛ-131.	7
Знае тактико-техническите характеристики на 1РЛ-131.	8
Знае предназначението, състава, бойните възможности на 1РЛ-131.	15

ИЗПИТНА ТЕМА № 4

Първи въпрос. Предназначение, състав и устройство на изделие 9М32М.

Втори въпрос. Предназначение и устройство на зенитен автоматичен мерник – ЗАП-23. Общи сведения, входни данни и тактико-технически характеристики на ЗАП-23. Мерникова основа и курсова глава.

План–тезис:

Бойни припаси

- Предназначение на изделие 9М32М.
- Състав и устройството на изделие 9М32М.

Устройство и експлоатация на въоръжението

- Предназначението и устройство на ЗАП-23.
- Тактико-техническите характеристики на ЗАП-23.
- Елементи на мерниковата основа и курсова глава.

Дидактически материали: Схеми на ЗУ-23-2 и изделие 9М32М, макети, албуми.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Разяснява предназначението на изделие 9М32М.	15
Знае състава и устройството на изделие 9М32М.	15
Знае предназначението и устройство на ЗАП-23.	7
Знае и вярно описва тактико-техническите характеристики на ЗАП-23.	8
Знае елементите на мерниковата основа и курсова глава.	15

ИЗПИТНА ТЕМА № 5

Първи въпрос. Предназначение на РЛСР-19. Тактико-технически данни. Състав на станцията.

Втори въпрос. ЗУ-23-2 Действие на автомата 2А14. Изходно положение на частите и механизмите на автомата. Взаимодействие на частите и механизмите при пълнене и стрелба. Прекратяване на стрелбата.

План–тезис:

Материална част

- Описва предназначението на РЛС Р-19.
- Описва съдържанието на ТТХ на РЛСР-19.
- Описва състава на станцията.

Устройство и експлоатация на въоръжението

- Обяснява действие на автомат 2А14.
- Обяснява изходното положение на частите и механизмите на автомата.
- Разяснява взаимодействието на частите и механизмите при пълнене и стрелба.

Дидактически материали: Схеми на ЗУ-23-2 и станция радио локационна станция Р-19, макети, албуми.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Описва предназначението на РЛС Р-19.	5
Описва съдържанието на ТТХ на РЛСР-19.	10
Описва състава на станцията	15
Обяснява действие на автомат 2А14.	7
Обяснява изходното положение на частите и механизмите на автомата.	8
Разяснява взаимодействието на частите и механизмите при пълнене и стрелба.	15

**ЗА СПЕЦИАЛИСТИ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НА
ВОЕННОВЪЗДУШНИТЕ СИЛИ**

ИЗПИТНА ТЕМА № 1

Електростатика. Електрическо поле. Магнитно поле. Принцип на откриване на целите в радиолокацията. Ефективна отразяваща повърхност.

План-тезис

- Основни принципи, залегнали в теорията на електростатиката, електрическото поле и магнитното поле.
- Принципи на откриване на целите в радиолокацията и същността на ефективната отразяваща повърхност.

Практикоприложна задача

Проверки и настройки на предавателното устройство за визиране на целта на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае основните принципи, залегнали в теорията на електростатиката, електрическото и магнитното поле.	15
Знае и вярно описва принципите на откриване на целите в радиолокацията и същността на ефективната отразяваща повърхност.	10
Проверява и настройва предавателното устройство за визиране на целта на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 2

Видове електрически ток. Електрическо поле в променяща среда. Основни величини и закони. Принцип на определяне на разстояния в радиолокацията.

План-тезис:

- Общи сведения за основните величини и закони на видовете електрически ток.
- Теория за електрическо поле в променяща среда
- Принцип на определяне на разстояния в радиолокацията.

Практикоприложна задача

Проверка на чувствителността на антифадингвия канал на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае основните величини и закони на видовете електрически ток.	5
Знае теорията за електрическо поле в променяща среда.	10
Вярно обяснява принципа на определяне на разстояния в радиолокацията.	10
Може правилно да проверява чувствителността на антифадингвия канал на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 3

Електрически вериги за постоянен и променлив ток. Принципи за определяне на ъгловите координати в радиолокацията. Метод на максимума и минимума.

План-тезис:

- Дава общи сведения за електрическите вериги за постоянен и променлив ток.
- Знае принципите за определяне на ъгловите координати в радиолокацията.
- Обяснява метода на максимума и минимума.

Практико-приложна задача:

Проверка на чувствителността на ракетния канал на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Дава общи сведения за електрическите вериги за постоянен и променлив ток.	10
Знае принципите за определяне на ъгловите координати в радиолокацията.	10
Обяснява метода на максимума и минимума.	5
Извършва правилно проверка на чувствителността на ракетния канал на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 4

Принцип на действие на електронно-вакуумния диод Принципи на измерване на височините в радиолокацията.

План-тезис:

- Устройство на електронно-вакуумния диод и принципа му на действие

- Принципи на измерване на височините в радиолокацията.

Практикоприложна задача

Проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по разстояние режим „автоматично съпровождане” АС на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае устройството на електронно-вакуумния диод и вярно обяснява принципа на действие.	15
Знае и описва принципите на измерване на височините в радиолокацията.	10
Извършва вярно проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по разстояние режим „автоматично съпровождане” АС на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 5

Триод. Принцип на действие. Характеристики. Тетрод. Динатронен ефект. Пасивни смущения и методи за борба с тях. Кохерентно-импулсни и импулсно-доплерови методи.

План-тезис:

- Принцип на действие и характеристики на триода
- Принцип на действие и характеристики на тетрода.
- Анализ на кохерентно-импулсния и импулсно-доплеровия метод за борба със смущенията.

Практикоприложна задача

Проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по ъгъл в режим АС на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае принципа на действие и характеристиките на триода.	10
Знае принципа на действие и характеристиките на тетрода	5
Знае и анализира кохерентно-импулсния и импулсно-доплеровия метод за борба със смущенията.	10
Вярно извършва проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по ъгъл в режим АС на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 6

Резистори. Кондензатори. Индуктивни бобини. Полупроводникови прибори. PN-преход. Изправителни диоди. Активни смущения и методи за борба с тях.

План-тезис:

- Общи сведения за резистори, кондензатори, индуктивни бобини и полупроводникови прибори.
- Същност на PN-прехода и принцип на работа на изправителните диоди.
- активни смущения и разяснява методите за борба с тях.

Практикоприложна задача

Проверка на стръмността и ограничението на командите за управление на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае за резистори, кондензатори, индуктивни бобини и полупроводникови прибори.	10
Знае същността на PN-прехода и принципа на работа на изправителните диоди.	5
Дава вярно определение за активни смущения и разяснява методите за борба с тях.	10
Вярно извършва проверка на стръмността и ограничението на командите за управление на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 7

Биполярни транзистори. Основни схеми на свързване. Обща структура на едноканалните кохерентно-импулсни РЛС.

План-тезис:

- Устройството и принцип на работа на видовете биполярни транзистори.
- Основни схеми на свързване на биполярните транзистори.
- Обща структура на едноканалните кохерентно-импулсни РЛС.

Практикоприложна задача

Проверки и настройки на индикатора за кръгов обзор на ЗРК-1.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае устройството и принципа на работа на видовете биполярни транзистори.	5
Вярно разяснява основните схеми на свързване на биполярните транзистори.	10
Знае общата структура на едноканалните кохерентно-импулсни РЛС.	10
Вярно извършва проверки и настройки на индикатора за кръгов обзор на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 8

Стабилизатори на ток и напрежение. Обща структура на многоканалните импулсно-доплерови РЛС.

План-тезис:

- Устройство и принципа на работа на стабилизаторите на ток и напрежение.
- Анализ на общата структура на многоканалните импулсно-доплерови РЛС.

Практикоприложна задача:

Проверки и настройки на индикаторите за насочване и ръчно съпровождане.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае устройството и вярно обяснява принципа на работа на стабилизаторите на ток и напрежение.	15
Вярно анализира общата структура на многоканалните импулсно-доплерови РЛС.	10
Вярно извършва проверки и настройки на индикаторите за насочване и ръчно съпровождане на ЗРК-1.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 9

Измерване на постоянен и променлив ток. Измерване на мощност. Основни характеристики и бойни свойства на ЗРК. Кратка характеристика на елементите на комплекса.

План-тезис:

- Правила и схеми за измерване на постоянен и променлив ток.
- Измерване на мощност.
- Характеристики и бойни свойства на ЗРК.

- Кратка характеристика на елементите на комплекса.

Практикоприложна задача

Проверка на стръмността на ъгловите трионообразни напрежения.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае правилата и схемите за измерване на постоянен и променлив ток.	10
Знае начина за измерване на мощност.	5
Знае основните характеристики и бойните свойства на ЗРК.	5
Може да прави кратка характеристика на елементите на комплекса.	5
Вярно извършва проверка на стръмността на ъгловите трионообразни напрежения.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 10

Трансформатори. Асинхронни машини. Приемно устройство на СНР.

Общи сведения.

План-тезис:

- Устройство и принцип на работа на трансформаторите.
- Устройство и принцип на работа на асинхронни машини.
- Общи сведения за приемното устройство на СНР.

Практико-приложна задача

Работа на стартовия разчет при хоризонтиране на ПУ.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае устройството и вярно обяснява принципа на работа на трансформаторите.	10
Знае устройството и вярно обяснява принципа на работа на асинхронните машини.	10
Знае общите сведения за приемното устройство на СНР.	5
Може да работи със стартовия разчет при хоризонтиране на пусковата установка.	35

ИЗПИТНА ЗАДАЧА № 11

Електронно-лъчев осцилоскоп. Структурна схема и принцип на действие. Индикаторни устройства на СНР. Общи сведения.

План-тезис:

- Структурна схема и принцип на действие на електронно-лъчевия осцилоскоп.
- Общи сведения за индикаторните устройства на СНР.

Практикоприложна задача

Работа на стартовия разчет при ориентиране на ПУ.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае структурната схема и принципа на действие на електронно-лъчевия осцилоскоп.	10
Знае общите сведения за индикаторните устройства на СНР.	15
Може да работи със стартовия разчет при ориентиране на ПУ.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 12

Блок схема на линеен приемник. Блок схема на суперхетеродинен приемник. Видове шумове. Чувствителност на РЛ приемник. УОК. Общи сведения.

План-тезис

- Блоквата схема на линеен и суперхетеродинен приемник.
- Анализ на теорията за видовете шумове и разяснение на понятието за чувствителност на РЛ приемник.
- Общи сведения за устройството за определяне на координатите на ЗРК-1.

Практикоприложна задача

Подготовка и включване на първични източници на ел. захранване. Подготовка на РЛС за включване. Включване и изключване на РЛС.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае блоквата схема на линеен и суперхетеродинен приемник.	5
Анализира теорията за видовете шумове и вярно разяснява понятието за чувствителност на РЛ приемник.	10
Знае общите сведения за устройството за определяне на координатите на ЗРК-1.	10
Правилно извършва дейностите по подготовка и включване на първични източници на ел. захранване и подготовка на РЛС за включване, да извършва включване и изключване на РЛС.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 13

Входни устройства. Входни устройства от метров, дециметров и сантиметров обхват. Общи сведения за ЗРК2. Характеристика на бойните и техническите средства на комплекса

План-тезис:

- Състав, предназначението и принципа на работа на входните устройства от метров, дециметров и сантиметров обхват.
- Общи сведения и характеристики на бойните и техническите средства на комплекс ЗРК-2.

Практикоприложна задача

Проверка и настройка на предавателното и антенното устройство.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае състава, предназначението и принципа на работа на входните устройства от метров, дециметров и сантиметров обхват.	10
Знае общите сведения и характеристики на бойните и техническите средства на комплекс ЗРК-2.	15
Вярно извършва проверка и настройка на предавателното и антенното устройство на РЛС.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 14

Усилватели на висока честота. Общи сведения и класификация. Самоходна пускова установка. Обща характеристика. Устройство и принцип на работа.

План-тезис:

- Общи сведения за усилватели на висока честота и извършва класификация.
- Характеристика на самоходната пускова установка на ЗРК-2.

Практико-приложна задача

Проверка и настройка на приемното устройство и системата за АДЧ.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае общите сведения за усилватели на висока честота и вярно извършва класификация.	10
Знае общата характеристика на самоходната пускова установка на ЗРК-2.	15
Вярно извършва проверка и правилно прави настройка на приемното устройство и системата за АДЧ на РЛС.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 15

Преобразуватели на честота. Преобразуватели на честота в дециметровия и сантиметровия диапазон. Зенитна управляема ракета (ЗУР). Компановка. Тактико-технически характеристики.

План-тезис:

- Общи сведения, устройство и принцип на работа на преобразувателите на честота в дециметровия и сантиметровия диапазон.
- Тактико-технически характеристики на зенитна управляема ракета (ЗУР).

Практикоприложна задача

Проверка и настройка на апаратурата за защита от смущения.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае общите сведения и обяснява устройството и принципа на работа на преобразувателите на честота в дециметровия и сантиметровия диапазон.	15
Знае тактико-техническите характеристики на зенитната управляема ракета (ЗУР).	10
Извършва правилно проверка и настройва на апаратурата за защита от смущения на РЛС.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 16

Детектиране. Амплитудни и фазови детектори. Усилватели на МЧ. Канали за АРУ. Структурнофункционална схема на РЛС. Принцип на работа на РЛС по структурнофункционална схема.

План-тезис:

- Общи сведения и принцип на работа на амплитудните и фазовите детектори и междинно честотните усилватели.
- Анализ на работата на каналите за АРУ.

- Принцип на работа на РЛС по структурнофункционална схема.

Практикоприложна задача

Проверка и настройка на индикаторна апаратура.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае общите сведения и вярно обяснява принципа на работа на амплитудните и фазовите детектори и междинно честотните усилватели.	15
Извършва цялостен анализ на работата на каналите за АРУ.	10
Знае принципа на работа на РЛС по структурнофункционална схема.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 17

Полупроводникови генератори на СВЧ. Генератори на полеви транзистори, тунелни диоди и диод на Гън. Предавателно устройство. Предназначение, състав, технически характеристики и принцип на работа.

План-тезис:

- Предназначение, състав и принцип на работа на генераторите на СВЧ, изпълнени с полеви транзистори, тунелни диоди и диод на Гън.
- Предназначение, състава, техническите характеристики и принципа на работа на предавателно устройство на РЛС.

Практикоприложна задача

Проверка и настройка на апаратурата за синхронизация на РЛС.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае предназначението, състава и принципа на работа на генераторите на СВЧ, изпълнени с полеви транзистори, тунелни диоди и диод на Гън.	15
Знае предназначението, състава, техническите характеристики и принципът на работа на предавателно устройство на РЛС.	10
Извършва правилна проверка и настройка на апаратурата за синхронизация на РЛС.	35

ИЗПИТНА ТЕМА № 18

Основи на модулацията. Амплитудна и честотна модулация. Амплитудна и фазова модулация. Приемно устройство. Предназначение, състав, технически характеристики и принцип на работа.

План-тезис:

- Принципи на модулацията и обяснява същността на амплитудна и честотна модулация и амплитудна и фазова модулация.
- Предназначение, състав, технически характеристики и принцип на работа на приемното устройство на РЛС.

Практикоприложна задача:

Проверка и настройка на апаратурата за опознаване.

Дидактически материали: Чертежи и схеми на материалната част.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки 60
Знае основните принципи на модулацията и същността на амплитудна и честотна модулация и амплитудна и фазова модулация.	10
Знае предназначението, състава, техническите характеристики и принципа на работа на приемното устройство на РЛС.	15
Вярно извършва проверка и настройка на апаратурата за опознаване на РЛС.	35

2. Критерии за оценяване

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на ръководителя на обучаващата институция определя, за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на четвърта степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика се състои в оценяване на умения като: преглед и подготовка на боеприпасите на ЗУ 23-2 за стрелба; снемане и поставяне на автоматите и цевите на ЗУ 23 2; проверка и регулировка на установката на ЗУ 23-2; ред за привеждане установката ЗУ 23-2 към нормален бой; проверки и настройки на предавателното устройство за визиране на целта на ЗРК-1;

проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по разстояние режим „автоматично съпровождане” АС на ЗРК-1; подготовка и включване на първични източници на електрическо захранване. Подготовка на РЛС за включване. Включване и изключване на РЛС.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, годината, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита - дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

2. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели, определени в таблицата. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на заданието. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията и специалността.

№	Критерии	Показатели	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	<ul style="list-style-type: none"> - избира и използва правилно технически средства; - правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; - разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира и спазва предписания за своевременна реакция; - спазва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място. 	ДА / НЕ
2.	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> - подрежда инструментите и материалите, като осигурява удобство и точно спазване на технологията; - целесъобразно употребява инструментите и материалите; - работи с равномерен темп за определено време. 	5
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и	- спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание.	10

	предписанията.		
4.	Правилен подбор на материали и инструменти съобразно конкретното задание.	- <i>правилно подбира типа и вида на необходимите материали и инструменти, според изпитното задание.</i>	10
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.	- <i>самостоятелно определя технологичната последователност на операциите;</i> - <i>спазва технологичната последователност в процеса на работа.</i>	15
6.	Качество на изпълнението на изпитното задание.	- <i>всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология;</i> - <i>изпълнява задачата в поставения срок.</i>	15
7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на изпитното задание.	- <i>оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките;</i> - <i>прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.</i>	5

Забележка: 1. Първият критерий няма количествено изражение, а качествено.

2. Ако обучаемият по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучаемият се поставя оценка слаб (2).

ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ ЗА ЗАЯВЕНИТЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТИ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НА СУХОПЪТНИ ВОЙСКИ.

Индивидуално практическо задание № 1

Ред за привеждане установката ЗУ 23-2 към нормален бой.

Индивидуално практическо задание № 2

Снемане и поставяне на автоматите и цевите на ЗУ 23 2.

Индивидуално практическо задание № 3

Проверка и регулировка на установката на ЗУ 23-2.

Индивидуално практическо задание № 4

Преглед и подготовка на боеприпасите на ЗУ 23-2 за стрелба.

Индивидуално практическо задание № 5

Ред за разглобяване и сглобяване на автоматите на ЗУ-23-2.

ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ ЗА ЗАЯВЕНИТЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТИ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НА ВОЕННОВЪЗДУШНИТЕ СИЛИ.

Индивидуално практическо задание № 1

Проверки и настройки на предавателното устройство за визиране на целта на ЗРК-1. Проверка на чувствителността на антифадинговия канал на ЗРК-1.

Индивидуално практическо задание № 2

Проверка на чувствителността на ракетния канал на ЗРК-1. Проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по разстояние режим „автоматично съпровождане” АС на ЗРК-1.

Индивидуално практическо задание № 3

Проверка на съвместяването на импулсите в следящите системи по ъгъл в режим АС на ЗРК-1. Проверка на стръмността и ограничението на командите за управление на ЗРК-1.

Индивидуално практическо задание № 4

Проверки и настройки на индикатора за кръгов обзор на ЗРК-1. Проверки и настройки на индикаторите за насочване и ръчно съпровождане.

Индивидуално практическо задание № 5

Проверка на стръмността на ъгловите трионообразни напрежения.

Индивидуално практическо задание № 6

Работа на стартовия разчет при хоризонтиране и при ориентиране на ПУ.

Индивидуално практическо задание № 7

Подготовка и включване на първични източници на ел.захранване. Подготовка на РЛС за включване. Включване и изключване на РЛС.

Индивидуално практическо задание № 8

Проверка и настройка на предавателното и антенното устройство. Проверка и настройка на приемното устройство и системата за АДЧ.

Индивидуално практическо задание № 9

Проверка и настройка на апаратурата за защита от смущения. Проверка и настройка на индикаторната апаратура.

Индивидуално практическо задание № 10

Проверка и настройка на апаратурата за синхронизация на РЛС. Проверка и настройка на апаратурата за опознаване.

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата за оценяване на държавния изпит по теория и по практика на професията и специалността е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60.

Оценяването на индивидуалните практически задания се извършва на основата на единни национални критерии, определени в изпитната програма и конкретизирани в изпитните теми и в индивидуалните практически задания.

Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Формулата за преминаване от точкова система в оценка с качествен и количествен показател е съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 за системата за оценяване.

Преминаването от точки в цифрова оценка се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 за системата за оценяване, а оценяването на работата от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 за системата за оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Учебник за сержанта от ПВО на сухопътни войски.
2. Наставление за войските от ПВО на сухопътни войски.
3. Учебно пособие за изучаване на способите за бойно използване на вариацията.
4. Оптически прибори в зенитната артилерия.
5. Наставление за противовъздушната отбрана на войските.
6. Методика на огневата подготовка на батареята въоръжена с 23-мм сдвоени зенитни установки.
7. 23-мм сдвоена установка ЗУ-23. Ръководство за експлоатация.
8. Инструкция за експлоатация на П-19 (1РЛ134).
9. Техническо обслужване на П-19 (1РЛ134), част първа и част втора.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. офицерски кандидат инж. Цветелин Иванов Рангелов
2. старшина инж. Ивайло Петров Петков
3. старшина Замфир Митрофанов Замфиров
4. старшина Ивайло Миленков Иванов

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Примерен изпитен билет по теория на специалността
2. Примерен изпитен билет по практика на специалността

(пълно наименование на обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ТЕОРИЯ НА**

ПРОФЕСИЯ 863030 „Сержант-техник”

**СПЕЦИАЛНОСТ 8630305 „Експлоатация и ремонт на зенитно въоръжение и
радиолокационни станции”**

Изпитен билет №

Първи въпрос. Обща електротехника. Общи сведения за радиоприемните устройства.
Функционална схема на суперхетеродинен приемник.

Втори въпрос. Устройство и експлоатация на въоръжението. Общи сведения за ПЗРК
„Стрела-2М”. Тактико-технически характеристики на ПЗРК „Стрела-2М”. Предназначение,
състав и устройство на комплекса.

План–тезис:

Обща електротехника

- Общи сведения за радиоприемните устройства.
- Функционална схема на суперхетеродинен приемник.

Устройство и експлоатация въоръжението

- Общи сведения за ПЗРК „Стрела-2М”.
- ТТХ на ПЗРК „Стрела-2М”.
- Предназначение, състав и устройство на комплекса.

Описание на дидактическите материали: Схеми на ПЗРК „Стрела-2М”, албуми.

Председател на изпитната комисия:

(име, фамилия, подпис)

Директор на Професионален сержантски колеж:

(име, фамилия, подпис)

(печат на обучаващата институция)

(пълно наименование на обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРАКТИКА НА**

ПРОФЕСИЯ 863030 „Сержант-техник”

**СПЕЦИАЛНОСТ 8630305 „Експлоатация и ремонт на зенитно
въоръжение и радиолокационни станции”**

Индивидуално практическо задание №.....

На обучавания _____
(име, презиме и фамилия)

от _____ класно отделение.

Начална дата на изпита: _____ начален час: _____
Крайна дата на изпита: _____ час на приключване на изпита: _____

1.Ред за привеждане установката ЗУ 23-2 към нормален бой.

Обучаван: _____
(звание, име, фамилия, подпис)

Председател на изпитната комисия:

(звание, име, фамилия, подпис)

Директор на Професионален сержантски колеж:

(звание, име, фамилия, подпис)

(печат на обучаващата институция)